Solarsysteme von Schweizer:
Montageanleitung – Solrif

This project has received funding from the *European Union's Horizon 2020 research and innovation programme under grant agreement* N° 817991

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Solarsysteme von Schweizer:
Montageanleitung – Solrif

Inhalt

Geltungsbereich 3
Haftungsausschluss 3
Symbolerklärung 4
Anforderung an das Dach 4
Gefährdungen durch elektrische Energien 5
Transport und Verpackung 5
Ergänzende Informationen 5
Montage Innenecken 5
Vorbereitung 6
Arbeitsbereich 6
Solrif N zu Solrif D 6
Erdung 7
Übersicht 8
Material und Werkzeug 8
Sicherheit 8
Horizontal- und Vertikalschnitt 9
Montage Solrif-Feld 10
Wartung und Reinigung 16
Austauschen von Modulen 16
Demontage und Entsorgung 16

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Geltungsbereich

– Die Anlage ist ausschliesslich für die Erzeugung von elektrischem Strom durch Sonnenenergie und als Witterungsschutz konzipiert.
– Die Montage von vollflächigen PV-Installationen, wo das PV-Feld bis zu den Dachrändern geht, ist möglich, aber nicht Gegenstand dieser Montageanleitung.
– Solrif-Module sind ausschliesslich für die Indach-Montage, gemäss dieser Anleitung bestimmt.
– Informationen zu elektrischen Anbindungen, Erdung und Verkabelung sind aus den entsprechenden Plänen und Komponentenanleitungen zu entnehmen.
– Zur bestimmungsgemässen Verwendung gehört auch die Einhaltung aller Angaben in dieser Anleitung.
– Diese Anleitung gilt für das Solrif N wie auch für das Solrif D System.
– Die Blecheinfassung ist konzipiert und getestet für typische Falzziegel. Die Eignung für andere Dacheindeckungen oder den Anschluss an Dachränder und Dachaufbauten ist durch eine Fachperson zu beurteilen, ggf. sind Übergangsbleche durch einen Dachspengler anzufertigen. Lösungsvorschläge hierzu auf www.solrif.com.

Jede über die bestimmungsgemässe Verwendung hinausgehende oder andersartige Benutzung der Anlage oder von Solrif-Modulen gilt als Fehlanwendung und kann zu gefährlichen Situationen führen.

Abbildungen in dieser Anleitung dienen dem grundsätzlichen Verständnis und können von der tatsächlichen Ausführung der Anlage abweichen.

Haftungsausschluss

– Die Informationen und Sicherheitshinweise in dieser Anleitung sind unter Berücksichtigung der geltenden Normen, Richtlinien und Vorschriften, des Stands der Technik und der Erfahrung der Ernst Schweizer AG zusammengestellt.
– Der Lieferumfang beziehungsweise die Ausführung der Anlage kann aufgrund optionaler Bestellpositionen, Fertigung von Sonderausführungen oder neuester technischer Änderungen von den hier aufgeführten Beschreibungen und Darstellungen abweichen.
– Neben den vertraglich vereinbarten Verpflichtungen gelten die Allgemeinen Geschäftsbedingungen und Lieferbedingungen des Herstellers. Diese unterliegen den zum Zeitpunkt des Vertragsabschlusses gültigen Gesetzen.
– Die Ernst Schweizer AG behält sich technische Veränderungen der Anlage im Rahmen der Weiterentwicklung zur Verbesserung der Gebrauchseigenschaften und Sicherheit vor.
– Die Ernst Schweizer AG schliesst die Haftung für Schäden und Unfälle infolge der folgenden Punkte aus:
  – Nicht bestimmungsgemässe Verwendung des Montagesystems
  – Nichtbeachtung der Informationen und Hinweise in dieser Anleitung
  – Arbeiten an oder mit der Anlage durch nicht qualifiziertes oder unbefugtes Personal
  – Ertragseinbussen durch elektrische Mängel der Module

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Symbolerklärung

Warnung vor elektrischem Schlag

Hinweis

SPT Software Bericht beachten

Traggurt benutzen

Schutzbrille tragen

Arbeitshandschuhe tragen

Sicherheitsschuhe tragen

Helm tragen

Gehörschutz tragen

Arbeitsschritt sägen/trennen

Elektrisch verbinden

Anforderungen an das Dach

– Dachneigung: 10° bis 75° (mit Folienunterdach)
– Unterspann-, Unterdeckbahn gegen Kondensat und Feuchte gemäss ZVDH/SIA 232/1, Temperaturbeständigkeit bis 80° C
– Holz-Unterkonstruktion: Analog Ziegeldach oder auf vertikale Konterlattung
– Holzqualität: Festigkeitsklasse C24

Planen Sie für Holzverschnitt einen Mehrbedarf von 10 % gegenüber dem Lattungsplan ein. Halten Sie zusätzlich ein Sortiment von Hilfsmaterial bereit, um eventuelle Unebenheiten der Dachkonstruktion auszugleichen bzw. Verbindungen oder Unterfütterungen ausführen zu können.

Hinweis
Zulässige Abweichung von der Ebenheit der Unterkonstruktion: 0,5 % (5 mm pro Meter)

Hinweis
Betreten von bereits verlegten Modulen kann zu Zellbruch und langfristig zu Leistungsminderung führen. Sollte dies notwendig sein, dann gemäss Hersteller Anleitung oder nur mit entsprechenden Vorrichtungen.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Gefährdung durch elektrische Energien

WARNUNG

– Solarmodule produzieren beim Einfall von Licht Strom.
– Lassen Sie Arbeiten an der elektrischen Anlage nur durch Elektrofachkräfte ausführen.
– Beachten Sie die am Installationsort gültigen Bestimmungen.
– Bei beschädigten Modulen wenden Sie sich an den Lieferanten der Module.
– Bei Beschädigungen der Kabelisolation unterbrechen Sie sofort den Stromkreislauf und veranlassen Sie die Reparatur.
– Verbinden oder trennen Sie keine Strang-Kabel, wenn diese Strom führen.
– Stellen Sie sicher, dass bei Reihenschaltung der Module die maximal zulässige Systemspannung nicht überschritten wird.

Hinweis

– Vergewissern Sie sich, dass bei Parallelschaltung von Modulen, jede Reihe einzeln durch eine Sicherung abgesichert ist.
– Beachten Sie die Anweisungen des Modulherstellers und des Planers der Anlage.
– Beachten Sie das Merkblatt bezüglich Potenzialausgleich und Blitzschutz auf www.solrif.com.

Transport und Verpackung

Beachten Sie die Handhabungshinweise auf der Verpackung. Sollte die Ware respektive die Verpackung Mängel aufweisen, wenden Sie sich an den Lieferanten.
– Stellen Sie das Modul nicht auf der unteren ungeschützten Glaskante ab. Gefahr von Sachschäden!
– Belassen Sie das Modul bis unmittelbar vor dem Einsetzen in das Generatorfeld in der Originalverpackung.
– Halten oder tragen Sie das Modul auf keinen Fall an den Anschlussleitungen oder an der Anschlussdose.

Ergänzende Informationen

Weiterführende Informationen finden Sie auf www.solrif.com in den folgenden Unterlagen:
– Einsatzbereich von Solrif bezüglich Regendichtigkeit und Mindestanforderungen für das Unterdach
– Blitzschutzkonzept
– Merkblatt für Blitz- und Überspannungsschutz mit Solrif
– Brandschutzanforderungen mit Solrif in der Schweiz
– Einsatz von Solrif bei hohen Schneelasten
– Merkblatt zum Einsatz von Solrif auf gewölbten Dächern
– Merkblatt Blindmodule für Indach PV-System Solrif

Solarsysteme von Schweizer:
Kurz-Montageanleitung – Solrif
Zusatzinformationen zur Montage von Innenecken

Montage Innenecken

Die Montage der Blecheinfassung für PV-Felder mit Innenecken wird im Zusatzdokument «Kurz-Montageanleitung – Solrif, Zusatzinformationen zur Montage von Innenecken» beschrieben.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

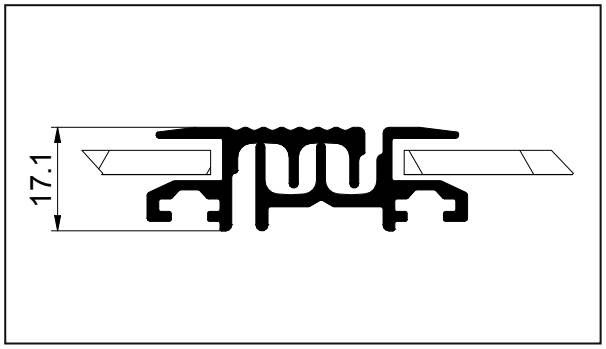
Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Vorbereitung
Vor der Installation sind folgende Unterlagen auf Vollständigkeit zu prüfen und zu berücksichtigen:
– Solar.Pro.Tool-Dokumentation (SPT), inkl. Stückliste und CAD-Plan
– Elektroplanung (Strangplan)
– Schutzkonzepte (Blitzschutz, Erdung, Potenzialausgleich)
– Dachplan

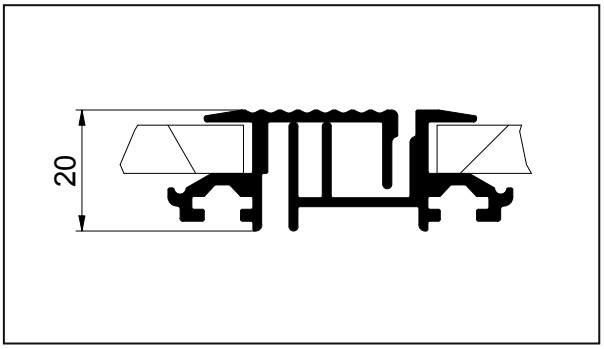
Arbeitsbereich
– Sicherheitseinrichtungen wie Gerüste etc. sind, vor der Installation, fachgerecht zu installieren.
– Beachten Sie die lokalen und nationale Vorschriften für die Installation von PV-Anlagen, Sicherheitseinrichtungen und elektrischen Installationen.
– Ware und Hilfsmittel auf Vollständigkeit und Schäden prüfen.

Solrif N zu Solrif D
Die Montage der beiden Systeme ist identisch. Die Systeme unterscheiden sich in der Modulrahmen- und Randprofil-Geometrie, wodurch unterschiedliche Montagebügel erforderlich sind. Es werden dieselben Rastermasse für beide Systeme angenommen.

Solrif N Profile



Solrif D Profile



*Alternative: Erdungskabel-Set 10mm² (15092)

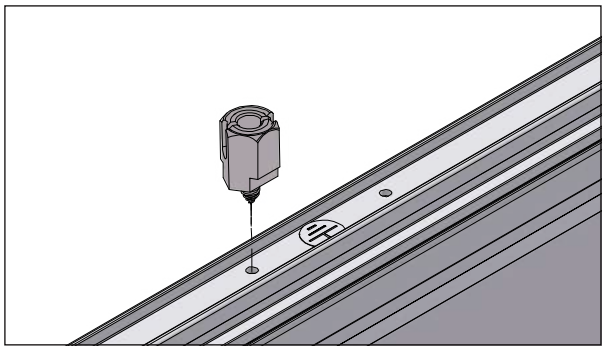
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

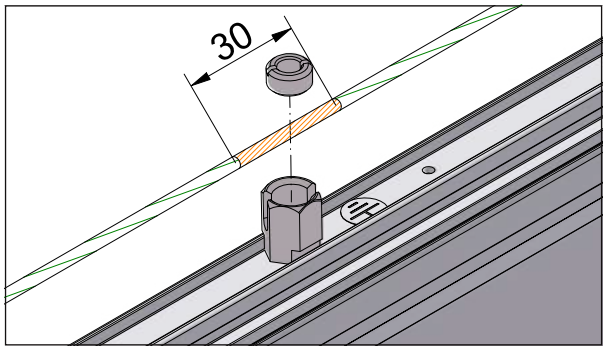
Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Erdung
Kabel erst nach dem Installieren der Montagebügel anbringen.

Erdungsklemme
Falls die Module geerdet werden, dann Erdungsklemme (Artikelnummer 21899) wie folgt anbringen:

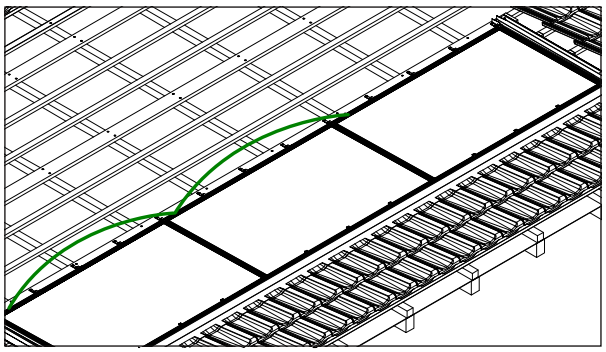


Vorbereitung: Erdungsklemme anschrauben

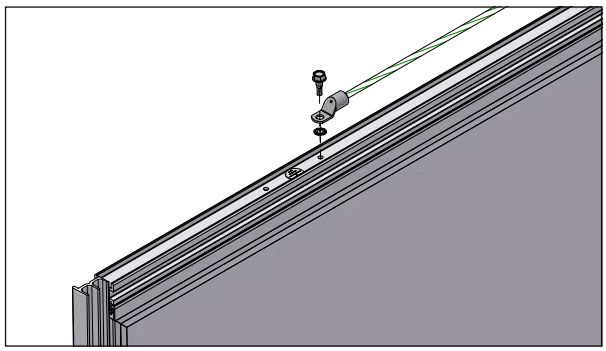


30 mm Isolation des Erdungskabels entfernen und in Erdungsklemme verpressen

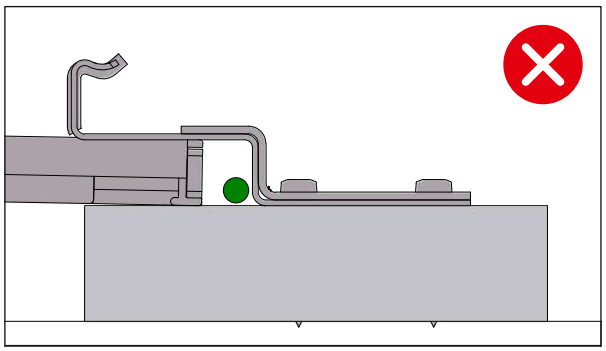
Erdungsset



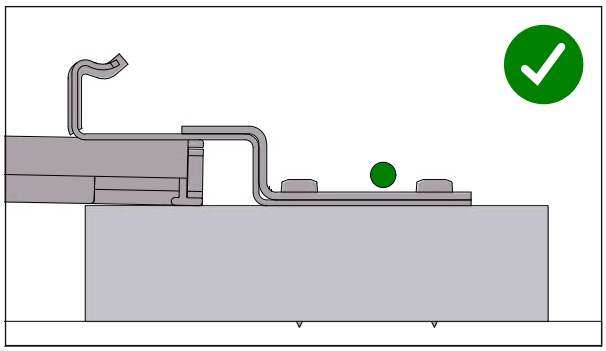
Erdungsset **nach** dem Montieren der jeweiligen oberen Montagebügel anbringen.



Kabelschuh, Fächerscheiben



Erdungskabel **nicht** zwischen Modul und Bügel verlegen.



Erdungskabel **ausserhalb** der Bügel verlegen.

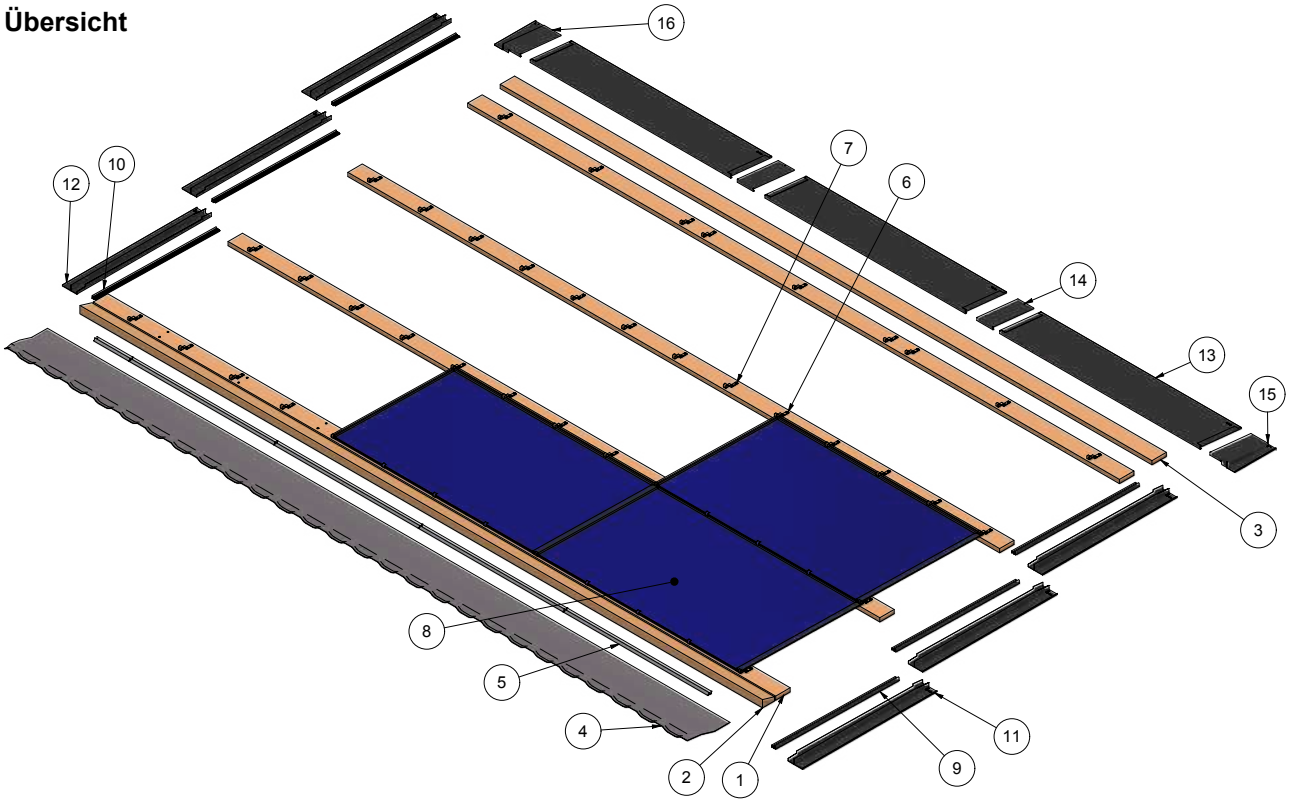
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Solarsysteme von Schweizer:
Montageanleitung – Solrif

Übersicht

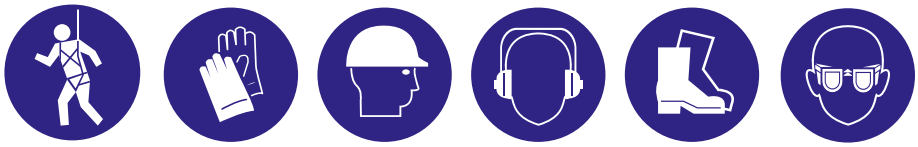


① Solrif Montagelatte
② Ausgleichsbohle
③ Solrif Montagelatte
④ Abschlussschürze
⑤ Traufprofil
⑥ Montagebügel Profil
⑦ Montagebügel Glas
⑧ Solrif PV-Modul
⑨ Randprofil rechts
⑩ Randprofil links
⑪ Seitenblech rechts
⑫ Seitenblech links
⑬ Firstblech
⑭ Stossblech
⑮ Eckblech rechts
⑯ Eckblech links

Material bauseits
– Geeignete Holzschrauben zur Befestigung der Latten
– ① ③ Solrif Montagelattung 120 × 30 mm
– ② Ausgleichsbohle
– Projektbericht «SPT»

Benötigtes Werkzeug
– Akkuschrauber mit Torx T20 Biteinsatz
– Hammer
– Messmittel (z. B. Massband)
– Montagelehre (empfohlen)
– Richtschnur, Schlagschnur
– Metallsäge
– Metallbohrer Ø 5.5 mm
– Steckschlüssel 7 mm

Sicherheit



© Ernst Schweizer AG

Solarsysteme von Schweizer:
Montageanleitung – Solrif

Horizontalschnitt

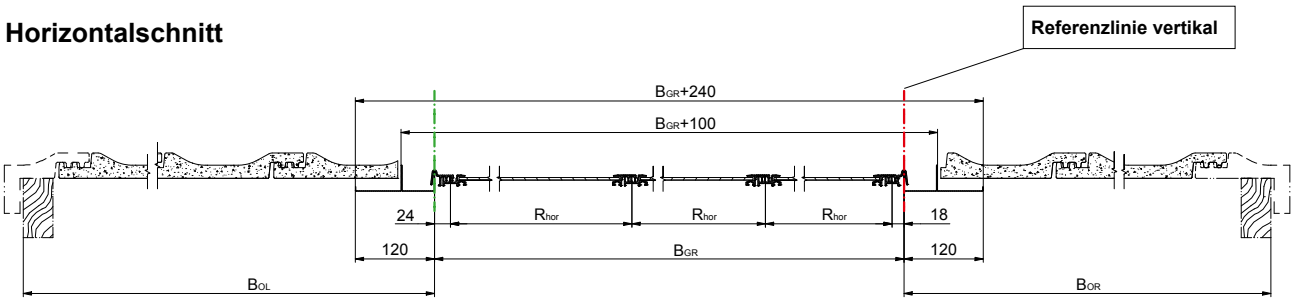


Abbildung: Horizontalschnitt Solrif

Vertikalschnitt

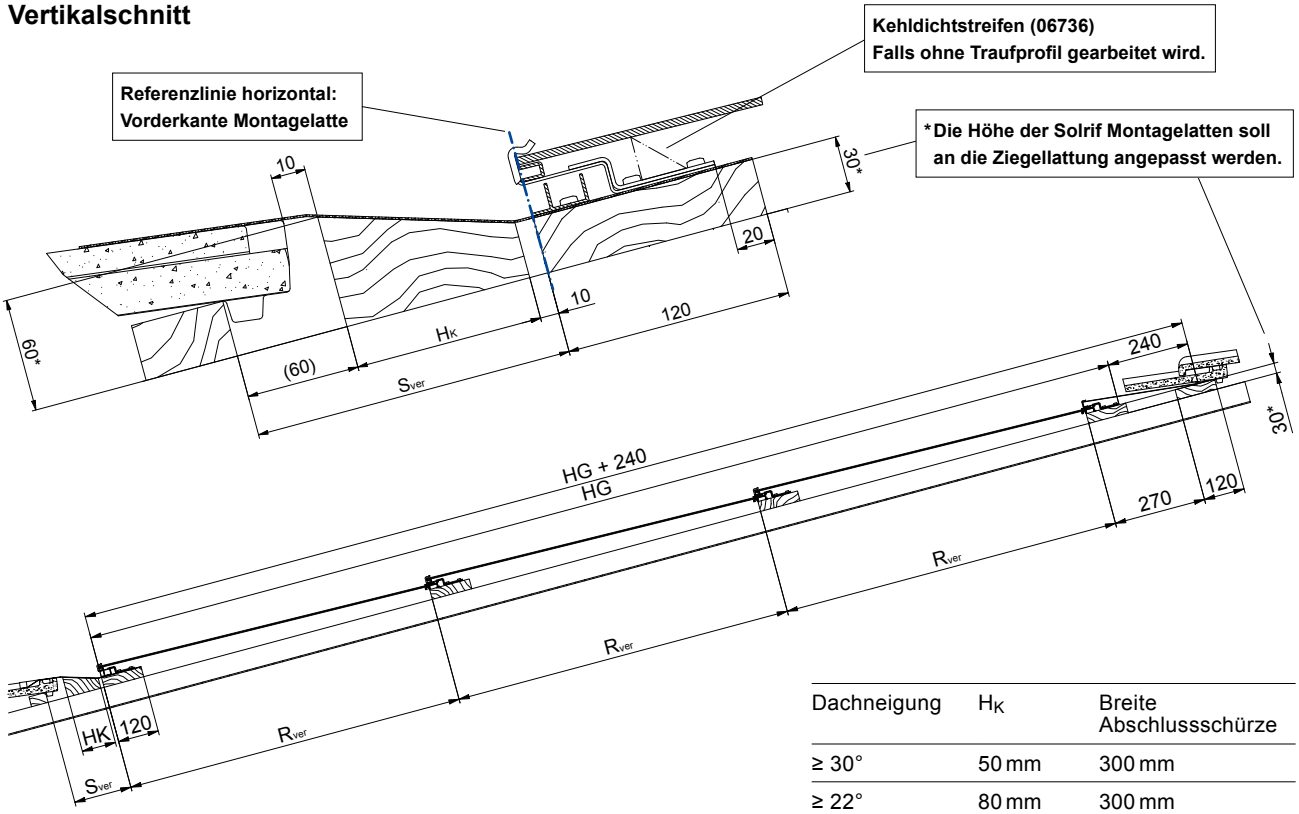


Abbildung: Vertikalschnitt Solrif

Dachneigung	H_K	Breite Abschlussschürze
≥ 30°	50 mm	300 mm
≥ 22°	80 mm	300 mm
≥ 15°	120 mm	2 × 300 mm
≥ 12°	160 mm	2 × 300 mm
≥ 10°	240 mm	3 × 300 mm

SPT

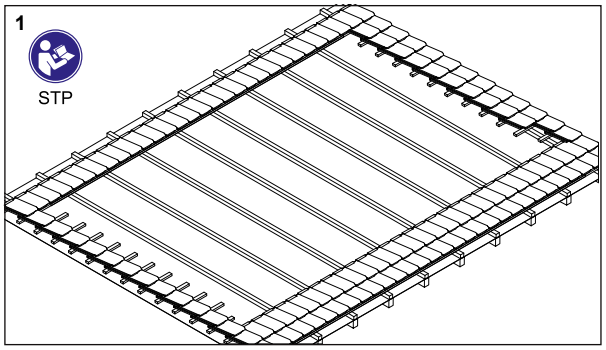
Diese Masse sind im SPT-Bericht zu finden:
B_{GR}: PV-Feldbreite = (R_{hor} × Anzahl Module horizontal) +42 mm
B_{OL}: Randabstand links
B_{OR}: Randabstand rechts
H_G: PV-Feldhöhe = (R_{ver} × Anzahl Module vertikal) +100 mm
R_{hor}: Rastermass horizontal = Modulbreite -18 mm
R_{ver}: Rastermass vertikal = Modulhöhe -32 mm
S_{ver}: Abstand 1. Solrif-Latte

© Ernst Schweizer AG

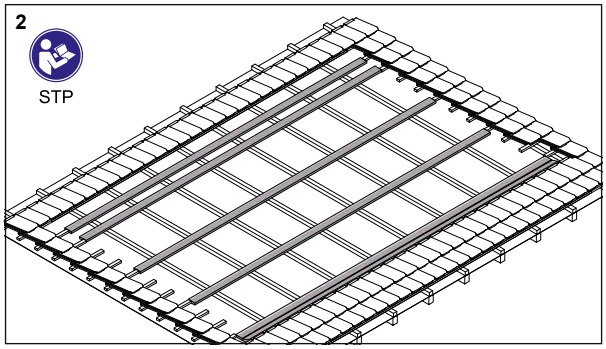
Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

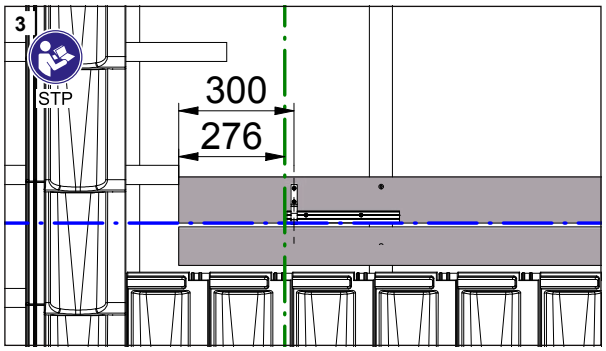
Montage Solrif-Feld



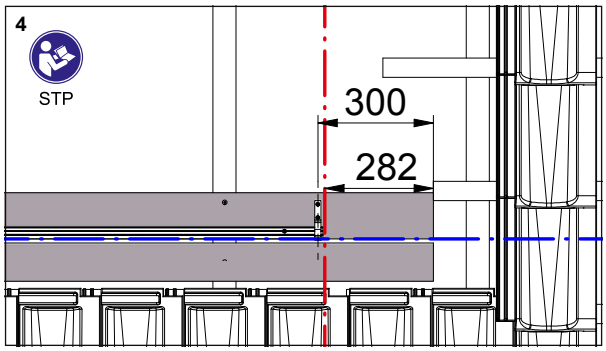
Ziegel und ggf. auch Ziegellatten im Bereich der Modulfläche grosszügig entfernen



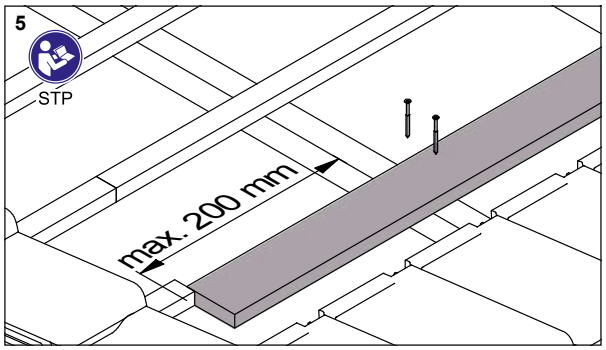
Solrif Montagelatten, Ausgleichsbohle und Stützlatte Firstblech nach Vorgabe montieren



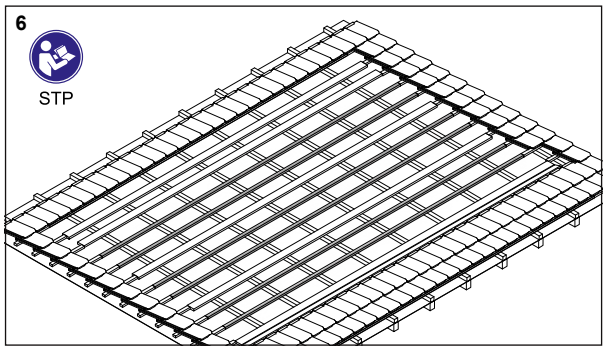
Ausgleichsbohle und unterste Solrif-Latte sind verlängert.



Ausgleichsbohle und unterste Solrif-Latte sind verlängert.



Solrif Montagelatten mit geeigneten Holzschrauben im vertikalen Rastermass R_{ver} setzen

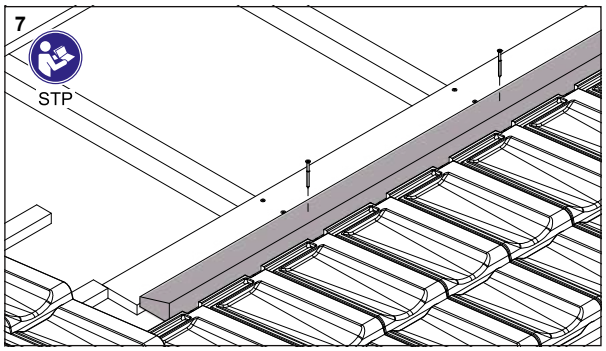


Zusätzliche Stützlatten 30* × 50 mm für hohe Schneelast falls erforderlich. Achtung: Kollision mit Modul-Anschlussdose vermeiden

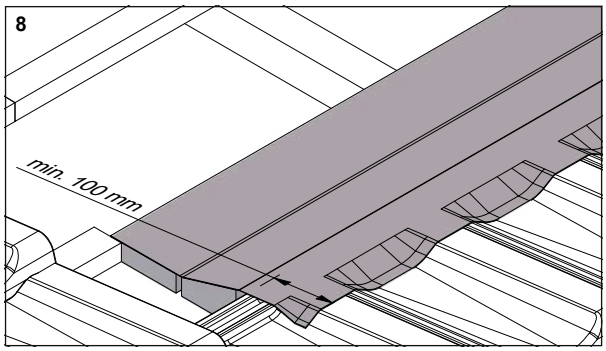
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

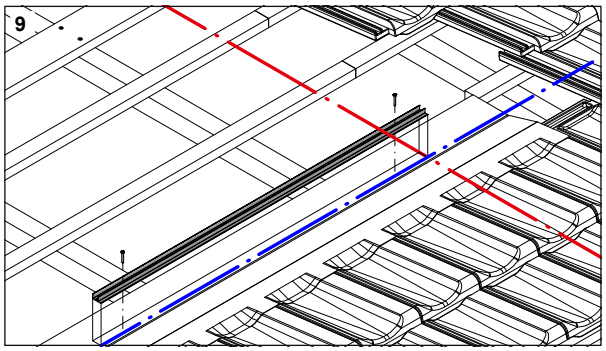
Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com



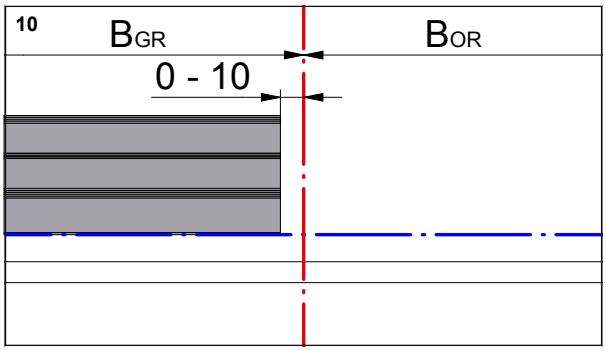
Ausgleichsbohle setzen



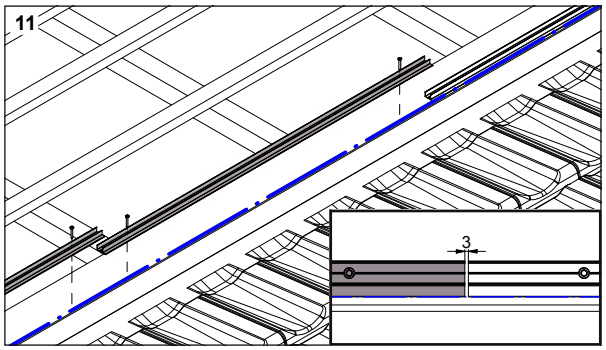
Traufschürze verlegen und montieren. Wenn die Traufschürze aus mehreren Bandabschnitten zusammengesetzt ist, müssen die Abschnitte um mindestens 100 mm überlappen



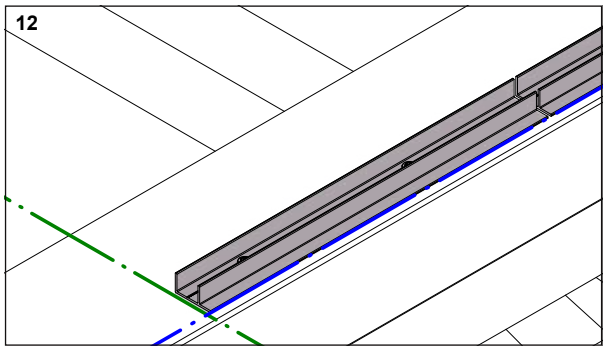
Traufprofil positionieren



Traufprofil an Referenz (Blau) und B_{OR} ausrichten.



Übersicht Traufprofil-Installation

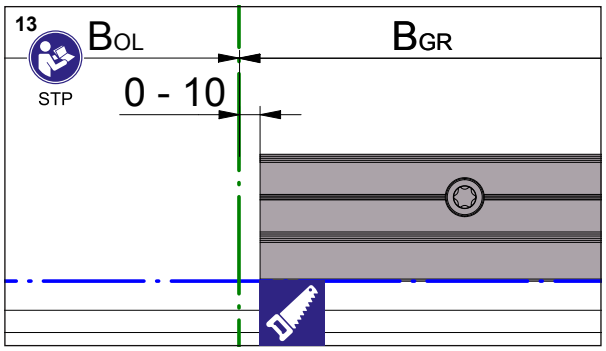


Letztes Traufprofil gegenüber B_{GR} kürzen.
Wenn nötig eine zweites Loch bohren.

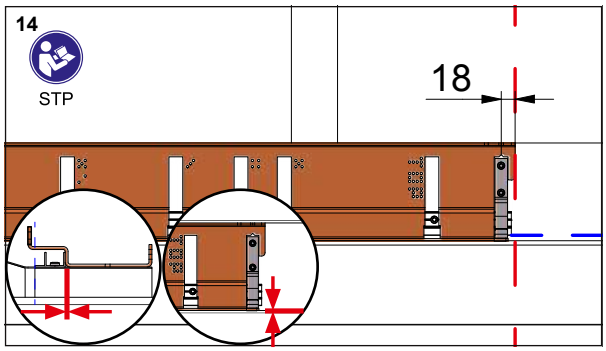
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

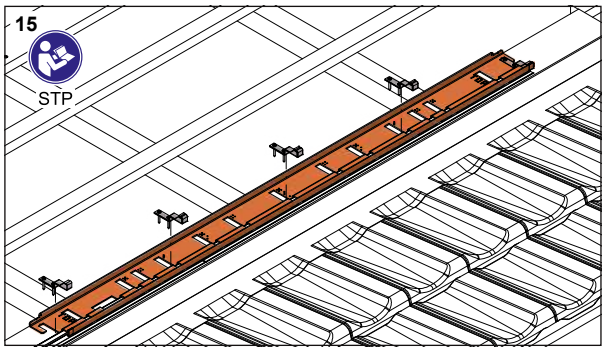
Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com



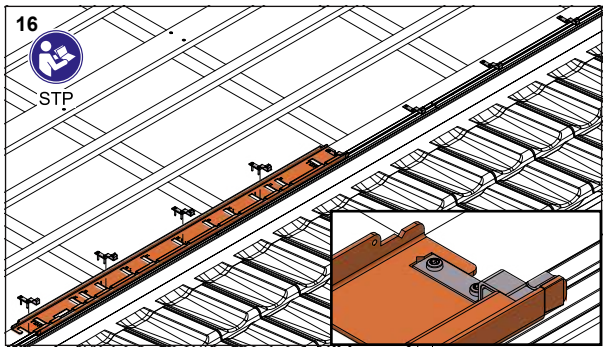
Letztes Traufprofil gegenüber B_{GR} kürzen.
Wenn nötig eine zweites Loch bohren.



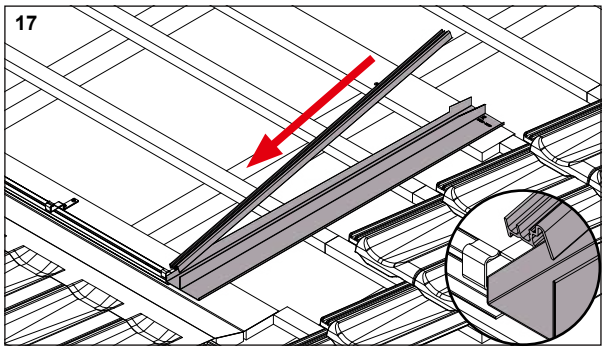
Montagelehre an Traufprofil anschlagen,
Montagebügel Profil mithilfe der
Montagelehre setzen



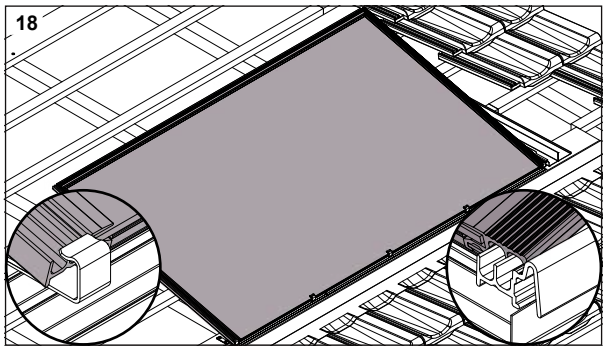
Weitere Montagebügel Profil und Montagebügel
Glas anschrauben (Anzahl gem. SPT-Bericht)



Weitere Montagebügel für die folgenden Module
anbringen



Rechtes Seitenblech mit Randprofil
in Bügel einlegen

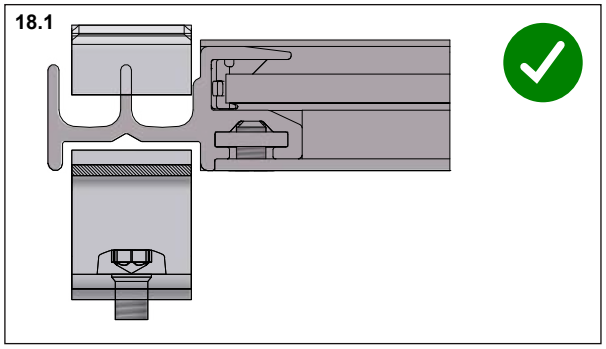


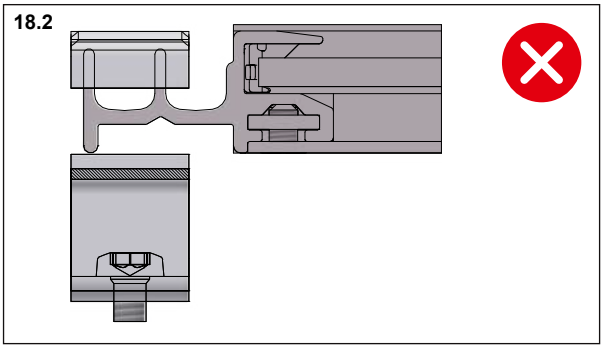
Modul zuerst mit linkem Rahmenprofil im
Montagebügel platzieren, danach ablegen

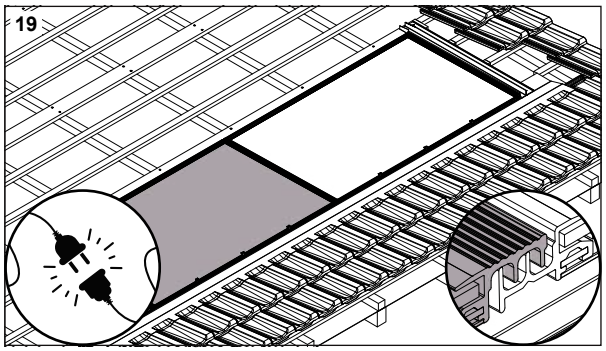
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

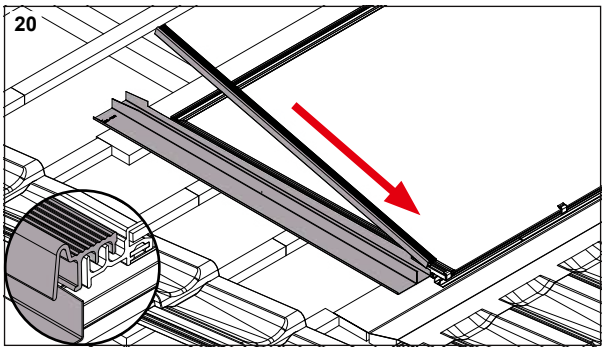
Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com



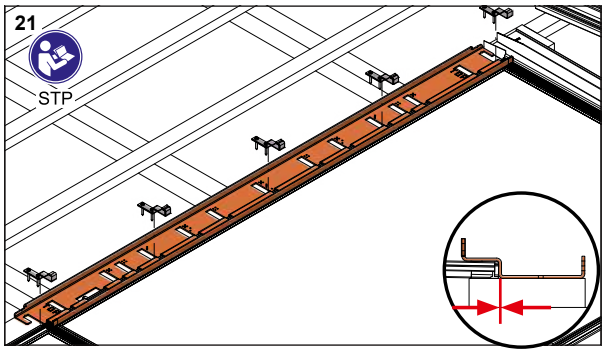




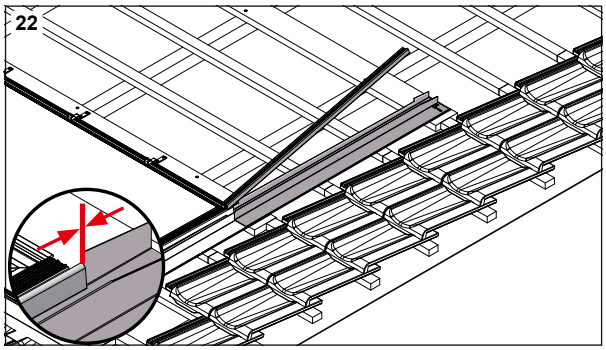
Weitere Module verlegen und elektrisch verbinden



Am linken Rand mit Seitenblech und Randprofil abschliessen



Nächste Reihe Montagebügel montieren, falls ohne Montagelehre gearbeitet wird, dann **15 mm** Abstand zwischen Montagebügel und Modul (Option Erdung, siehe Seite 7)

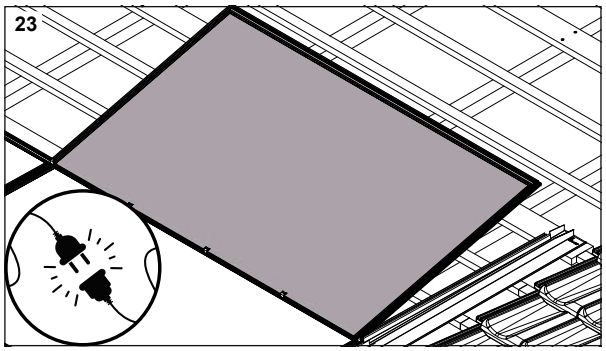


Anschlussblech und Randprofil auf Anschlag in den Profilbügel legen

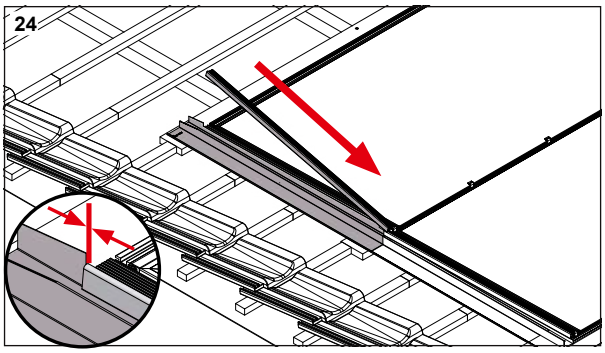
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

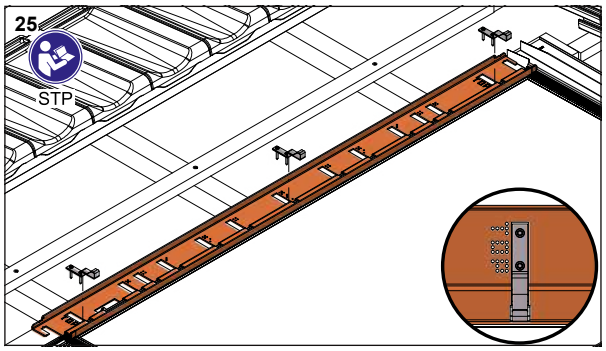
Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com



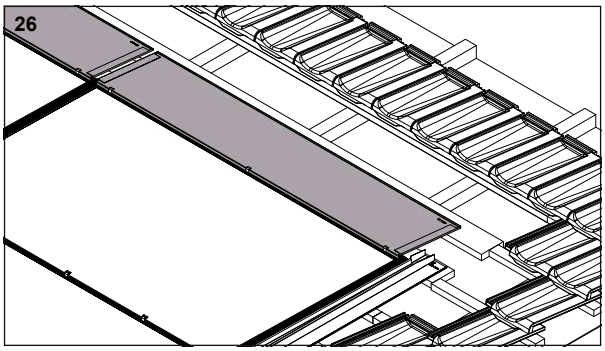
Weitere Module verlegen und elektrisch verbinden



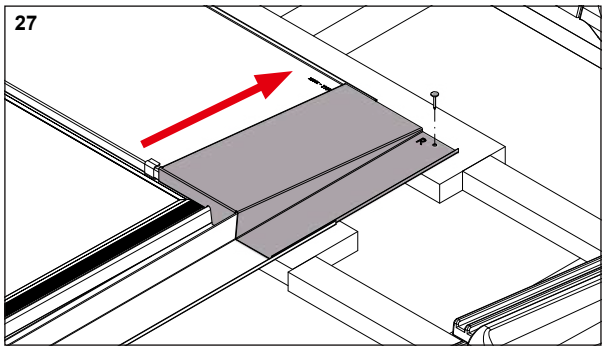
Links mit Seitenblech und Randprofil abschliessen



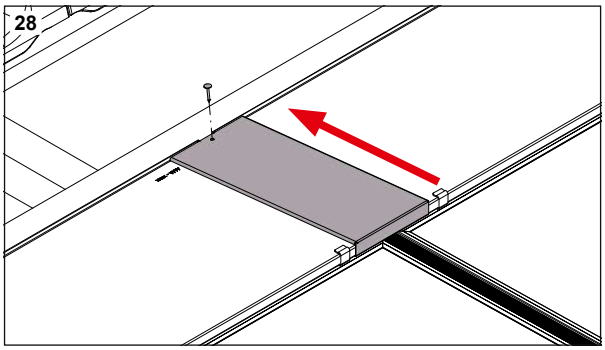
Oberste Profilbügelreihe verlegen («Top Row» Position)



Firstbleche einlegen



Eckblech rechts einschieben und mit Breitkopfstift fixieren

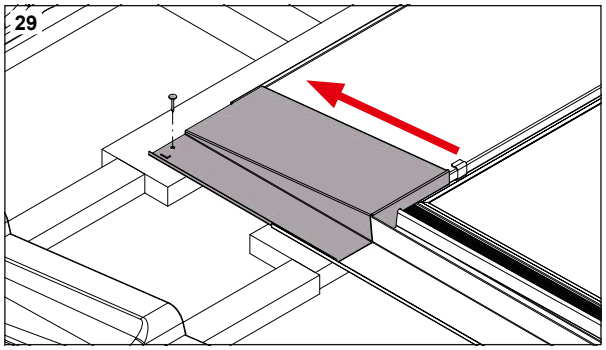


Stossbleche einschieben und mit Breitkopfstift fixieren

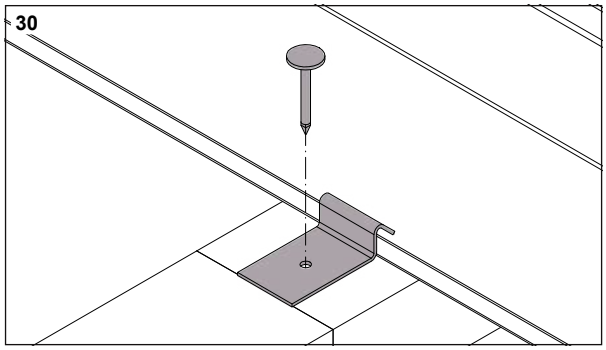
© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

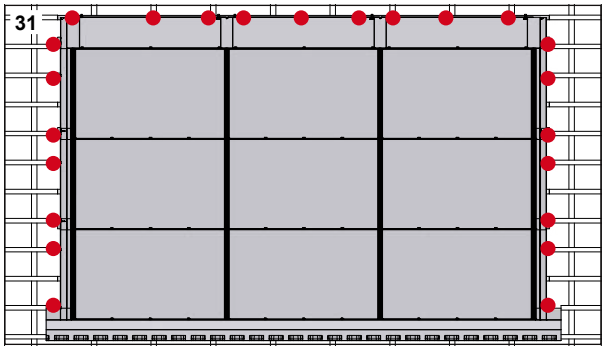
Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com



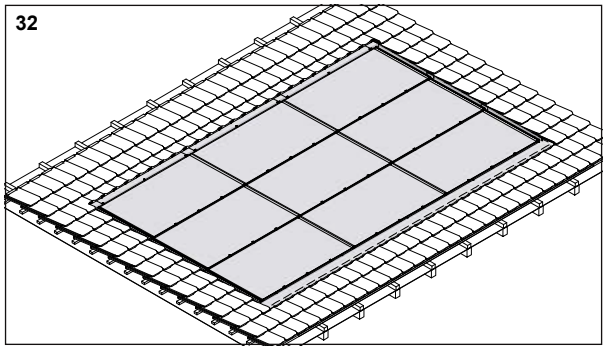
Eckblech links einschieben und mit Breitkopfstift fixieren



Blechhaften anbringen und mit Breitkopfstift fixieren



Blechhaften Positionen:
2 pro Seitenblech
3 pro Firstblech
1 pro Eckblech



Dach mit Ziegeln auffüllen, wo nötig die Ziegel fachgerecht anpassen und befestigen

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com

Wartung und Reinigung
Sofern nichts anderes von den Modulherstellern vorgeschrieben ist, wird empfohlen das PV-Feld jährlich und nach Unwettern wie Stürme oder Hagelschlag auf Schäden zu prüfen. Bei einer starken Verschmutzung wird empfohlen, die Module und Modul-Entwässerungskanäle zu reinigen. Falls sich der Ertrag ändert, muss die elektrische Installation von einem Fachmann geprüft werden.

Austauschen von Modulen
1. Verschieben Sie das Modul links neben dem defekten Modul z. B. unter Zuhilfenahme von Glassaugern nach oben, bis es sich am unteren Rand aus den Montagebügeln löst (bei Austausch von Modulen am linken Rand des Generatorfeldes muss das Randprofil nach oben geschoben werden).
2. Heben Sie die untere rechte Ecke des Moduls links neben dem defekten Modul ca. 3 bis 5 cm an und fixieren Sie das Modul in dieser Position mit einem Holzkeil.
3. Verschieben Sie das defekte Modul nach oben, bis es sich aus den Montagebügeln am unteren Rand löst.
4. Heben Sie das defekte Modul am unteren Rand an und ziehen es nach unten heraus.
5. Trennen Sie die Steckverbindungen zu den benachbarten Modulen im Strang und fixieren Sie die freien Kabelenden der Nachbarmodule, damit diese nicht zwischen Generatorfeld und Unterdach «verschwinden».
6. Lösen Sie das Potenzialausgleichskabel.
7. Entfernen Sie das defekte Modul.
8. Fädeln Sie das Ersatzmodul unter dem angehobenen Modul bzw. Randprofil links daneben ein, schieben Sie es soweit, bis sich das Potenzialausgleichskabel in die Erdungsklemme legen lässt und klemmen Sie es wieder ein.
9. Stellen Sie die Steckverbindungen zu den Nachbarmodulen im Strang her.
10. Schieben Sie nun das Ersatzmodul weiter unter das darüberliegende Modul (am oberen Rand des Generatorfelds: unter das Anschlussblech) bis zum Anschlag und legen es ab.
11. Ziehen Sie das Ersatzmodul nach unten bis an den Anschlag in die unteren Montagebügel.
12. Entfernen Sie den Holzkeil unter der rechten unteren Ecke des Moduls links neben dem Ersatzmodul.
13. Ziehen Sie das Modul bzw. das Randprofil links neben dem Ersatzmodul nach unten bis an den Anschlag in den unteren Montagebügeln.

Demontage und Entsorgung
Demontage und Entsorgung von Photovoltaik-Anlagen dürfen nur durch qualifizierte Fachbetriebe durchgeführt werden. Lassen Sie Demontage und Entsorgung nur durch einen Fachbetrieb für dachintegrierte Photovoltaik-Anlagen durchführen.

© Ernst Schweizer AG

Ernst Schweizer AG
Bahnhofplatz 11
8908 Hedingen, Schweiz

Telefon +41 44 763 61 11
solar@ernstschweizer.com
www.ernstschweizer.com